



Brandenburgische Technische Universität Cottbus

11/2008**Mitteilungen
Amtsblatt der BTU Cottbus****25.08.2008**

I n h a l t

	Seite
1. 2. Satzung zur Änderung der Prüfungs- und Studienordnung des Bachelor-Studiengangs Maschinenbau vom 07. Mai 2008	2
2. Neubekanntmachung: Prüfungs- und Studienordnung des Bachelor-Studiengangs Maschinenbau vom 07. Mai 2008	4

2. Satzung zur Änderung der Prüfungs- und Studienordnung des Bachelor-Studiengangs Maschinenbau

vom 07. Mai 2008

Aufgrund des § 2 Abs. 1 Satz 2 in Verbindung mit §§ 13 Abs. 2 Satz 1, 74 Abs. 1 Nr.1 des Gesetzes über die Hochschulen des Landes Brandenburg – Brandenburgisches Hochschulgesetz (BbgHG) in der Fassung vom 6. Juli 2004 (GVBl. I S. 394), zuletzt geändert durch Art. 1 des Gesetzes vom 11. Mai 2007 (GVBl. I S. 94) – gibt sich die Brandenburgische Technische Universität Cottbus (BTU) folgende Satzung:

Artikel 1

Änderungssatzung

Die Prüfungsordnung des Bachelor-Studiengangs Maschinenbau an der BTU vom

29.09.2003 (ABl. 01/2004), zuletzt geändert am 12.01.2007 (ABl. 03/2007) wird wie folgt geändert:

1. § 32, Abs. 3 Satz 2 wird ergänzt mit

„- Studienrichtung Energieanlagenbau“ .

2. in § 32, Abs. 5 werden die Sätze 3 und 4 eingefügt:

³Die Studiengangsleiter können weitere Module je Vertiefungsrichtung festlegen.

⁴Eine Übersicht dieser wählbaren Module wird auf der Internetseite der Fakultät veröffentlicht.“

3. in Anlage 1 wird in Zeile 5 der Tabelle „Datenmanagement“ eingefügt.

4. in Anlage 1 erhält die Zeile 23 folgende Fassung:

„Pflichtmodul für die Studienrichtungen „Verkehrstechnik“ und „Energieanlagenbau““

5. in Anlage 1 wird Zeile 29 geändert in „ ... (... Listen 1 bis 4) ...“

6. Anlage 2 wird um nachfolgende Liste erweitert:

Liste 4: Vertiefungsmodule „Energieanlagenbau“

Semester	5.	6.	KP
Kraftwerkstechnik	X		6
Werkstofftechnik	X		6
Wärme- und Stoffübertragung	X		6
Thermische Verfahrenstechnik		X	6
Chemische Verfahrenstechnik		X	6
Thermische Turbomaschinen	X		6
Regelungstechnik	X		6
CAD und Entwurf	X		6
Grundlagen der Arbeitswissenschaften/Arbeitspsychologie		X	6
Technik und Nutzung regenerativer Energiequellen		X	6

7. bei den „Empfehlungen zur Wahl der Vertiefungsrichtung“ wird eine weitere Liste mit folgendem Inhalt eingefügt:

„Für eine Berufsqualifizierung in der Studienrichtung „Energieanlagenbau“ wird empfohlen, einen der folgenden thematisch orientierten Blöcke zu wählen:

4.1 Anlagentechnik

Kraftwerkstechnik
Werkstofftechnik
Wärme- und Stoffübertragung
Regelungstechnik
CAD und Entwurf
Grundlagen der Arbeitswissenschaften/ Arbeitspsychologie

4.2 Energietechnik

Kraftwerkstechnik
Werkstofftechnik
Wärme- und Stoffübertragung
Thermische Verfahrenstechnik
Chemische Verfahrenstechnik
Thermische Turbomaschinen

8. In der Praktikumsordnung wird 6.1 geändert in

„Bachelor-Studiengang Maschinenbau – Studienrichtungen Verkehrstechnik und Energieanlagenbau“

9. In der Praktikumsordnung wird 6.2 geändert in

„Bachelor-Studiengang Maschinenbau – Studienrichtungen Produktionstechnik und Leichtbau und Design“

Artikel 2

Inkrafttreten, Übergangsregelung

1. Die Änderungssatzung tritt zum Beginn des Wintersemesters 2008/2009 am 01. Oktober 2008, spätestens jedoch am Tag nach ihrer Bekanntmachung, in Kraft.

2. Studierende, die zum Zeitpunkt des Inkrafttretens dieser Ordnung im Bachelor-Studiengang Maschinenbau eingeschrieben sind und dem Prüfungsamt eine Studienrichtung gemäß § 32 Abs. 3 Satz 3 der Prüfungsordnung angezeigt haben, schließen ihr Studium nach der bisher geltenden Prüfungs- und Studienordnung ab (ABl. 01/2004, zuletzt geändert am 12. Januar 2007, ABl. 03/2007).
3. Die ursprüngliche Fassung der Prüfungs- und Studienordnung vom 29. September 2003 (ABl. 01/2004) tritt mit den sich aus Absatz 2 ergebenden Einschränkungen außer Kraft.

Artikel 3

Bekanntmachungserlaubnis

Der Präsident kann den Wortlaut der Studien- und Prüfungsordnung in der vom Inkrafttreten dieser Satzung an geltenden Fassung im Amtsblatt der BTU bekannt machen.

Genehmigt und ausgefertigt auf Grund des Beschlusses des Fakultätsrats der Fakultät Maschinenbau, Elektrotechnik und Wirtschaftsingenieurwesen vom 12. Dezember 2007, der Stellungnahme des Senats vom 6. März 2008, der Genehmigung durch den Präsidenten der Brandenburgischen Technischen Universität Cottbus vom 07. Mai 2008 und der Anzeige an das Ministerium für Wissenschaft, Forschung und Kultur des Landes Brandenburg mit Schreiben vom 07. Mai 2008.

Cottbus, den 07. Mai 2008

Prof. Dr. Dr. h.c. Walther Ch. Zimmerli
Präsident

Neubekanntmachung

Aufgrund des Artikels 3 der 2. Änderungssatzung der Studien- und Prüfungsordnung für den Bachelor-Studiengang Maschinenbau vom 07. Mai 2008 wird nachstehend der Wortlaut der Satzung in der ab 08. Mai 2008 geltenden Fassung bekannt gemacht.

Cottbus, 07. Mai 2008

Prof. Dr. Dr. h.c. W. Ch. Zimmerli
Präsident

Prüfungs- und Studienordnung des Bachelor-Studiengangs Maschinenbau vom 07. Mai 2008

Aufgrund des § 2 Abs. 1 Satz 2 in Verbindung mit den §§ 9 Abs. 2 Satz 1, 13 Abs. 2 Satz 1, 74 Abs. 1 Nr. 1 des Gesetzes über die Hochschulen des Landes Brandenburg - Brandenburgisches Hochschulgesetz (BbgHG) in der Fassung vom 6. Juli 2004 (GVBl. I S. 394), zuletzt geändert durch Art. 1 des Gesetzes vom 11. Mai 2007 (GVBl. I S. 94) - gibt sich die Brandenburgische Technische Universität Cottbus (BTU) folgende Satzung:

Inhalt

Präambel	4
I. Allgemeine Bestimmungen	4
II. Fachspezifische Bestimmungen	5
§ 28 Geltungsbereich	5
§ 29 Ziel des Studiums	5
§ 30 Graduierung, Abschlussbezeichnung ..	5
§ 31 Weitere Zulassungsvoraussetzungen ..	5
§ 32 Studienaufbau und Studiengestaltung	5
§ 33 Studienkommission und Studienberatung	6
§ 34 Bildung der Gesamtnote für die Bachelor-Arbeit	6
§ 35 Inkrafttreten, Übergangsregelung	6
Anlagen:	6
Anlage 1: Übersicht über die zum Studiengang gehörenden Module,	

Prüfungen [Prü] und Studienleistungen [SL] einschließlich Regelstudienplan ..	7
Anlage 2: Module der Vertiefungsrichtungen	8
Anlage 3: Praktikumsordnung für den Bachelor-Studiengang Maschinenbau	11

Präambel

¹Die BTU hat sich zur Gestaltung ihrer Bachelor- und Master-Studiengänge auf für alle verbindliche allgemeine Bestimmungen zur Studien- und Prüfungsorganisation verständigt.

²Sie sind Bestandteil jeder Ordnung und werden ergänzt durch fachspezifische Bestimmungen, in denen die Spezifika eines jeden Studiengangs dargestellt und geregelt werden.

³Die Einigung auf universitätsweit anzuwendende Verfahrensweisen bei der Organisation und dem Aufbau von modularisierten Studiengängen sowie bei der Durchführung und Verwaltung von studienbegleitenden Prüfungsleistungen soll einerseits Transparenz schaffen und zur Minimierung des administrativen Aufwandes beitragen.

⁴Andererseits wird damit angestrebt, die Rechte und Pflichten aller an Lehre und Studium beteiligten Gruppen zu definieren und darzustellen, die den Rahmen für ein erfolgreiches und ertragreiches Studium bilden. ⁵Die verantwortungsbewusste und engagierte inhaltliche Ausgestaltung eines Studiums durch Studierende und Lehrende gleichermaßen wird durch diesen formalen Rahmen unterstützt.

⁶Die Erarbeitung der allgemeinen Bestimmungen erfolgte im universitätsweiten Diskurs.

⁷Lernende, Lehrende und die Lehre unterstützende Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter arbeiten gemeinsam an der Umsetzung und Weiterentwicklung der Ordnung. ⁸Alle Beteiligten stehen in der Verantwortung, ihre Erfahrungen bei der Anwendung in die Diskussion um eine Weiterentwicklung einzubringen und somit zu einer kontinuierlichen Qualitätsverbesserung beizutragen.

I. Allgemeine Bestimmungen

Es gilt die jeweils aktuelle Fassung der Allgemeinen Prüfungs- und Studienordnung für Bachelor-Studiengänge (RahmenO-Bachelor) an der BTU (§§ 1 bis 27).

II. Fachspezifische Bestimmungen

§ 28 Geltungsbereich

¹Diese fachspezifischen Bestimmungen regeln für die Studierenden des Bachelor-Studienganges Maschinenbau den Ablauf und Aufbau des Studiums. ²Sie sind nur gültig im Zusammenhang mit den Allgemeinen Bestimmungen in Abschnitt I.

§ 29 Ziel des Studiums

(1) Das Studium soll den Studierenden die Fähigkeit vermitteln, die vielgestaltigen Problemstellungen des Maschinenbaus zu verstehen und zu durchdringen sowie mit technisch-wissenschaftlichen Methoden Lösungen in einem begrenzten Themenbereich zu erarbeiten.

(2) Durch ein zeitlich sehr umfassendes und inhaltlich breit angelegtes Grundstudium von vier Semestern werden den Studierenden die notwendigen ingenieurtechnischen Grundlagen vermittelt und sie in die Lage versetzt, sich auf technische Veränderung einzustellen und sich neue wissenschaftliche Erkenntnisse und Methoden nutzbar zu machen.

(3) ¹In einem klar definierten Segment des Arbeitsmarktes werden die Studierenden in einer gewählten Vertiefung in hohem Maße berufsqualifiziert. ²Entsprechende Empfehlungen für die Modulwahl orientieren sich an den erforderlichen Eingangsqualifikationen für die entsprechenden Berufsfelder, die ausreichend groß gewählt sind, um den Absolventen einen qualifizierten Berufseinstieg zu ermöglichen.

(4) ¹Die vermittelten Grundlagen bilden die Basis für eine berufsbegleitende eigenständige Erweiterung der Fähigkeiten und Kenntnisse für Tätigkeiten in angrenzenden Fachgebieten. ²In Verbindung mit der gewählten berufsqualifizierenden Vertiefung bilden diese die Grundlage für ein nachfolgendes national oder international angebotenes Master-Studium in der ganzen Breite des Fachgebiets Maschinenbau.

§ 30 Graduierung, Abschlussbezeichnung

Bei erfolgreichem Abschluss des Bachelor-Studienganges Maschinenbau wird der Akademische Grad „Bachelor of Science“ (B.Sc.) verliehen.

§ 31 Weitere Zulassungsvoraussetzungen

¹Als weitere Zulassungsvoraussetzung nach § 4 Abs. 5 ist ein achtwöchiges Industriegrund-

praktikum zu absolvieren, in dem Grundfertigkeiten des Maschinenbaus vermittelt und nachgewiesen werden. ²Davon abweichend kann die Zulassung mit der Auflage erteilt werden, dieses Industriegrundpraktikum bis zum Ende des vierten Semesters zu absolvieren. ³Für die Durchführung des Industriegrundpraktikums wird auf die Praktikumsordnung in Anlage 3 verwiesen.

§ 32 Studienaufbau und Studiengestaltung

(1) Das Bachelor-Studium Maschinenbau gliedert sich in Grundstudium und Hauptstudium.

(2) ¹Das Grundstudium umfasst in der Regel die ersten vier Semester. ²Es werden die mathematischen, natur- und ingenieurwissenschaftlichen Grundlagen des Maschinenbaus vermittelt. ³In wesentlichen Teilen sind diese Grundlagen kompatibel mit den Bachelor- und Diplomstudienangeboten aller deutschen Technischen Universitäten und Hochschulen, so dass ein Hochschul- oder Studiengangswechsel mit nur geringem Aufwand möglich ist.

(3) ¹Das Hauptstudium umfasst das fünfte und sechste Semester und schließt mit der Bachelor-Arbeit ab. ²Im Hauptstudium ist eine der folgenden Studienrichtungen zu wählen:

- Studienrichtung Verkehrstechnik,
- Studienrichtung Produktionstechnik,
- Studienrichtung Leichtbau und Design,
- Studienrichtung Energieanlagenbau.

³Die Wahl der Studienrichtung erfolgt zum Beginn des 3. Semesters und ist dem Prüfungsamt schriftlich anzuzeigen. ⁴Um den Studierenden die Wahl der späteren berufsqualifizierenden Vertiefung zu erleichtern, wird in den ersten beiden Semestern ein Einführungsprojekt durchgeführt. ⁵Ein späterer Wechsel ist unter Berücksichtigung der erbrachten und noch zu erbringenden Prüfungs- und Studienleistungen möglich, wenn dadurch die Gesamtstudienzeit nicht wesentlich berührt wird. ⁶Der Wechsel ist vom Prüfungsausschuss zu genehmigen.

(4) ¹In jeder gewählten Studienrichtung stehen mehrere berufsqualifizierende Vertiefungen zur freien Auswahl. ²Die angebotenen Vertiefungen sind in der Anlage 2 genannt. ³Die Wahl der Vertiefung erfolgt in der Regel zum Beginn des 5. Semesters und ist dem Prüfungsamt schriftlich anzuzeigen.

(5) ¹Das Bachelor-Studium umfasst die in der Anlage aufgeführten Module. ²Der Ablauf des Studiums ist dem Regelstudienplan (siehe Anlage 1) zu entnehmen. ³Die Studiengangsleiter können weitere Module je Vertiefungsrichtung festlegen. ⁴Eine Übersicht dieser wählbaren Module wird auf der Internetseite der Fakultät veröffentlicht.

(6) ¹Lehrveranstaltungen und Prüfungen werden in der Regel in deutscher Sprache angeboten. ²Einzelne Lehrveranstaltungen und Prüfungen können nach Zustimmung des Prüfungsausschusses auch in Englisch abgehalten werden. ³Die Bachelor-Arbeit ist in der Regel in Deutsch abzufassen. ⁴Mit Zustimmung der Betreuerin oder des Betreuers kann sie auch in Englisch abgefasst und präsentiert werden.

§ 33 Studienkommission und Studienberatung

(1) Durch den Fakultätsrat wird eine Studienkommission eingesetzt, die

- das Lehrveranstaltungsangebot überwacht,
- die Einhaltung und Aktualisierung der Lehrinhalte überprüft,
- die Qualität der Lehrveranstaltungen auf der Grundlage von Lehrevaluationen einschätzt,
- den Studienerfolg evaluiert und
- die Studienberatung zum Studiengang organisiert und durchführt.

(2) Die Studienkommission setzt sich zusammen aus:

- der Studiengangsleiterin oder dem Studiengangsleiter als Vorsitzende bzw. Vorsitzenden (Hochschullehrerin oder Hochschullehrer),
- der stellvertretenden Studiengangsleiterin oder dem stellvertretenden Studiengangsleiter (Hochschullehrerin oder Hochschullehrer),
- einer weiteren Hochschullehrerin oder einem weiteren Hochschullehrer,

- einer akademischen Mitarbeiterin oder einem akademischen Mitarbeiter,
- zwei Studierenden.

§ 34 Bildung der Gesamtnote für die Bachelor-Arbeit

Die Gesamtnote der Bachelor-Arbeit ergibt sich aus der Bewertung des schriftlichen und gegebenenfalls praktischen Teils mit einem Gewicht von 0,75 und der Bewertung der Verteidigung mit einem Gewicht von 0,25.

§ 35 Inkrafttreten, Übergangsregelung

(1) Die Ordnung tritt in der hier vorliegenden Fassung zum Beginn des Wintersemester 2008/2009 am 01. Oktober 2008, spätestens jedoch am Tag nach der Bekanntmachung der zweiten Änderungssatzung vom 07. Mai 2008 in Kraft.

(2) Studierende, die zu diesem Zeitpunkt im Bachelor-Studiengang Maschinenbau eingeschrieben waren, schließen ihr Studium nach der bis dahin geltenden Studien- und Prüfungsordnung für den Bachelor-Studiengang (ABl. 01/2004, geändert am 12. Januar 2007, ABl. 13/2007) ab.

(3) Die ursprüngliche Fassung der Prüfungs- und Studienordnung vom 29. September 2003 (ABl. 01/2004) tritt mit den sich aus Absatz 2 ergebenden Einschränkungen außer Kraft.

Anlagen:

Anlage 1: Übersicht über die zum Studiengang gehörenden Module, Prüfungs- und Studienleistungen einschließlich Status (Pflichtfach [P], Wahlpflichtfach [WP], Wahlfach [W]) und Regelstudienplan

Anlage 2: Empfehlungen zur Wahl der Vertiefungsrichtung

Anlage 3: Praktikumsordnung

Anlage 1: Übersicht über die zum Studiengang gehörenden Module, Prüfungen [Prü] und Studienleistungen [SL] einschließlich Regelstudienplan

Das Bachelor-Studium Maschinenbau umfasst folgende Module:

Pflicht- bzw. Wahlpflichtmodule (P/WP) für beide Studienrichtungen	Prü/SL	1.	2.	3.	4.	KP
Höhere Mathematik T1	Prü	6				6
Höhere Mathematik T2	Prü		6			6
Höhere Mathematik T3	Prü			6		6
Einführung in die Programmierung	Prü	6				6
Informatik für Ingenieure(zu wählen aus z.B.) Aufbau von Rechnersystemen Betriebssysteme und Rechnernetze Objektorientierte Programmierung Datenmanagement	Prü		6			6
Ausgewählte Kapitel aus der Physik für Ingenieure	Prü				4	4
Grundlagen der Werkstoffe	Prü	4				4
Einführungsprojekt Maschinenbau und Elektrotechnik	SL	6				6
Technische Mechanik 1: Statik und Festigkeitslehre	Prü	6				6
Technische Mechanik 2: Dynamik	Prü		6			6
Technische Mechanik 3: Schwingungen und Hydromechanik	Prü			4		4
Einführung in die Konstruktionslehre	Prü		4			4
Konstruktionslehre 1	Prü			4		4
Konstruktionslehre 2	Prü				4	4
Fertigungstechnik Grundlagen	Prü		4			4
Strukturmechanik und FEM	Prü			8		8
Technische Thermodynamik	Prü			6		6
Elektrotechnik 1 - Gleichstromtechnik und Felder	Prü	4				4
Elektrotechnik 2 - Wechselstromtechnik	Prü		4			4
Grundzüge der Regelungs- und Automatisierungstechnik	Prü			6		6
ABWL für Ingenieure	Prü				4	4
„Fachübergreifendes Studium“ (zu wählen aus dem Angebot der BTU zum fachübergreifenden Studium gemäß Ankündigung)	Prü	6				6
Pflichtmodul für die Studienrichtung „Verkehrstechnik“ und „Energieanlagenbau“						
Strömungslehre	Prü				6	6
Pflichtmodul für die Studienrichtungen „Produktionstechnik“ und „Leichtbau und Design“						
Fertigungstechnik	Prü			6		6
Summe		30	32	30	28	120

das fünfte und sechste Semester umfassen:	5.	6.	KP
Vertiefungsmodule (siehe nachfolgende Listen 1 bis 4)	20	16	36
Industriefachpraktikum (8 Wochen, empfohlen im 4.-6. Semester)	10		10
Bachelor-Arbeit (3 Monate, 6. Semester)		14	14
	30	30	60

Anlage 2: Module der Vertiefungsrichtungen

Liste 1: Vertiefungsmodule „Verkehrstechnik“

Semester	5.	6.	KP
Thermische Turbomaschinen	X		6
Flugantriebe		X	6
Luftfahrt-Aerodynamik	X		6
Nichtlineare Struktur- und Kontinuumsmechanik		X	6
Numerische Methoden der Dynamik	X		8
Leichtbau- und Strukturmechanik	X		6
Maschinen- und Fahrzeugdynamik	X		6
Schwingungen nichtlinearer Systeme		X	6
Fahrzeug- und Strukturschwingungen	X		6
Fahrzeug-Aerodynamik		X	6
Grundlagen der Verbrennungsmotoren	X	X	6
Fahrzeugantriebe	X		6
Dynamik der Kraftfahrzeuge - Längsdynamik	X		6
Dynamik der Kraftfahrzeuge - Querdynamik		X	6
Ringlabor Fahrzeugtechnik		X	6

Liste 2: Vertiefungsmodule „Produktionstechnik“

Semester	5.	6.	KP
Materialfluss und Logistik		X	6
Produktionswirtschaft 1	X		6
Informationssysteme in Unternehmen 1	X		6
Projektmanagement		X	6
Digitale Fabrik		X	6
NC- und Robotertechnik	X		6
Elektrische Maschinen 1 - Grundlagen	X		6
Grundzüge der elektrischen Energie- und Antriebstechnik	X	X	6
Regelungstechnik	X		6
Grundlagen der Qualitätslehre	X		6
Ringlabor Produktentwicklung	X		6
Fügetechnik	X		6

Liste 3: Vertiefungsmodule „Leichtbau und Design“

Semester	5.	6.	KP
Grundlagen der Arbeitswissenschaften/Arbeitspsychologie	X		6
Leichtbau und Strukturmechanik	X		6
Leichtbauwerkstoffe		X	6
Leichtbaukonstruktion		X	6
Leichtbauprojekt	X		6
Leichtbaufügetechnik	X		6
CAD und Entwurf	X	X	6
Darstellungslehre - Grundlagen	X		6
Plastisches Gestalten, Grundlagen	X		6
Ringlabor Produktentwicklung	X		6

Liste 4: Vertiefungsmodule „Energieanlagenbau“

Semester	5.	6.	KP
Kraftwerkstechnik	X		6
Werkstofftechnik	X		6
Wärme- und Stoffübertragung	X		6
Thermische Verfahrenstechnik		X	6
Chemische Verfahrenstechnik		X	6
Thermische Turbomaschinen	X		6
Regelungstechnik	X		6
CAD und Entwurf	X		6
Grundlagen der Arbeitswissenschaften/Arbeitspsychologie		X	6
Technik und Nutzung regenerativer Energiequellen		X	6

Empfehlungen zur Wahl der Vertiefungsrichtung

<p>Für eine Berufsqualifizierung in der Studienrichtung „Verkehrstechnik“ wird empfohlen, einen der folgenden thematisch orientierten Blöcke zu wählen:</p> <p><u>1.1 Vertiefung Computational Engineering</u></p> <p>Nichtlineare Struktur- und Kontinuumsmechanik Schwingungen nichtlinearer Systeme Maschinen- und Fahrzeugdynamik Leichtbau- und Strukturmechanik Numerische Methoden der Dynamik Ringlabor Fahrzeugtechnik</p> <p><u>1.2 Vertiefung Motoren und Antriebe</u></p> <p>Thermische Turbomaschinen Flugantriebe Grundlagen der Verbrennungsmotoren Maschinen- und Fahrzeugdynamik Fahrzeugantriebe Ringlabor Fahrzeugtechnik</p> <p><u>1.3 Vertiefung Kraftfahrzeugtechnik</u></p> <p>Dynamik der Kraftfahrzeuge -Längsdynamik Dynamik der Kraftfahrzeuge -Querdynamik Fahrzeug- und Strukturschwingungen Fahrzeug- Aerodynamik Fahrzeugantriebe Ringlabor Fahrzeugtechnik</p> <p><u>1.4 Vertiefung Triebwerkstechnik</u></p> <p>Thermische Turbomaschinen Flugantriebe Luftfahrt-Aerodynamik Maschinen- und Fahrzeugdynamik Leichtbau- und Strukturmechanik Ringlabor Fahrzeugtechnik</p>	<p>Für eine Berufsqualifizierung in der Studienrichtung „Produktionstechnik“ wird empfohlen, einen der folgenden thematisch orientierten Blöcke zu wählen</p> <p><u>2.1 Produktionslogistik und –management</u></p> <p>Produktionswirtschaft 1 Materialfluss und Logistik Informationssysteme in Unternehmen 1 Projektmanagement Grundlagen der Qualitätslehre Ringlabor Produktentwicklung</p> <p><u>2.2 Fabrikautomation</u></p> <p>Digitale Fabrik NC- und Robotertechnik Regelungstechnik Grundzüge der elektrischen Energie- und Antriebstechnik Elektrische Maschinen 1 - Grundlagen Ringlabor Produktentwicklung</p>
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Für eine Berufsqualifizierung in der **Studienrichtung „Leichtbau und Design“** wird empfohlen, einen der folgenden thematisch orientierten Blöcke zu wählen:

3.1 Leichtbau

- Leichtbau und Strukturmechanik
- Leichtbauwerkstoffe
- Leichtbaukonstruktion
- Leichtbauprojekt
- Leichtbaufügetechnik
- Ringlabor Produktentwicklung

3.2 Technisches Design

- Darstellung, Grundlagen
- Plastisches Gestalten, Grundlagen
- CAD und Entwurf
- Grundlagen der AWI/ APSYCH
- Fügetechnik
- Ringlabor Produktentwicklung

Für eine Berufsqualifizierung in der **Studienrichtung „Energieanlagenbau“** wird empfohlen, einen der folgenden thematisch orientierten Blöcke zu wählen:

4.1 Anlagentechnik

- Kraftwerkstechnik
- Werkstofftechnik
- Wärme- und Stoffübertragung
- Regelungstechnik
- CAD und Entwurf
- Grundlagen der Arbeitswissenschaften/
Arbeitspsychologie

4.2 Energietechnik

- Kraftwerkstechnik
- Werkstofftechnik
- Wärme- und Stoffübertragung
- Thermische Verfahrenstechnik
- Chemische Verfahrenstechnik
- Thermische Turbomaschinen

Anlage 3: Praktikumsordnung für den Bachelor-Studiengang Maschinenbau

1.	Geltungsbereich	11
2.	Sinn und Zweck des Praktikums	11
3.	Die Praktikantinnen und Praktikanten im Betrieb	11
3.1	Ausbildungsbetriebe	11
3.2	Bewerbung um eine Praktikantenstelle	12
3.3	Betreuung der Praktikantinnen und Praktikanten	12
3.4	Verhalten der Praktikantinnen und Praktikanten im Betrieb	12
3.5	Berichterstattung	12
3.6	Kolloquium	12
4.	Rechtliche und soziale Stellung der Praktikantinnen und Praktikanten	12
4.1	Praktikantenvertrag	12
4.2	Urlaub, Krankheit, Fehltage	12
4.3	Tätigkeitsnachweis (Praktikumsbescheinigung)	12
4.4	Anerkennung des Praktikums	13
5.	Sonderbestimmungen und Anmerkungen	13
5.1	Berufstätigkeit und Berufsausbildung	13
5.2	Praktikum außerhalb der Industrie	13
5.3	Praktikum von Wehrpflichtigen bei der Bundeswehr, sowie Zivil- und Ersatzdienstleistenden	13
5.4	Praktikum im Ausland	13
5.5	Freiwilliges Industriepraktikum	14
6.	Durchführung des Praktikums	14
6.1	Bachelor-Studiengang Maschinenbau - Studienrichtungen Verkehrstechnik und Energieanlagenbau	14
6.1.1	Sachliche Gliederung des Praktikums	14
6.1.2	Zeitliche Gliederung des Praktikums	14
6.1.3	Ausbildungsplan	14
6.2	Bachelor-Studiengang Maschinenbau - Studienrichtungen Produktionstechnik und Leichtbau und Design	16
6.2.1	Sachliche Gliederung des Praktikums	16
6.2.2	Zeitliche Gliederung des Praktikums	16
6.2.3	Ausbildungsplan	16

1. Geltungsbereich

¹Diese Praktikumsordnung findet auf Praktikantinnen und Praktikanten Anwendung, die ein Industriepraktikum (§ 31 der Studien- und Prüfungsordnung) oder ein Industriefachpraktikum im Rahmen des Bachelor-Studienganges Maschinenbau durchführen. ²Praktikantinnen und Praktikanten im Sinne dieser Ordnung sind Studierende der BTU im Bachelor-Studiengang Maschinenbau.

2. Sinn und Zweck des Praktikums

¹Das Praktikum ist in seiner Zielsetzung ein Industriepraktikum. ²Die praktische Ausbildung in Industriebetrieben ist förderlich zum Verständnis der Vorlesungen und zur Mitarbeit in den Übungen des Studiums des Maschinenbaues. ³Im Verlauf des Studiums soll das Praktikum die Lehrinhalte ergänzen und erworbene theoretische Kenntnisse in ihrem Praxisbezug vertiefen. ⁴Die Praktikantinnen und Praktikanten haben im Industriefachpraktikum die Möglichkeit, einzelne der Fertigung vor- bzw. nachgeschaltete Bereiche kennen zu lernen und das im Studium erworbene Wissen beispielsweise durch Einbindung in Projektarbeiten umzusetzen. ⁵Ein wesentlicher Aspekt liegt im Erfassen der soziologischen Seite des Betriebsgeschehens. ⁶Die Praktikantinnen und Praktikanten müssen den Betrieb auch als soziale Struktur verstehen und das Verhältnis Führungskräfte - Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter kennen lernen, um so ihre künftige Stellung und Wirkungsmöglichkeit richtig einzuordnen. ⁷Die Praktikantinnen und Praktikanten sollen die Fertigung der Werkstücke, deren Formgebung und Bearbeitung sowie Aufbau und Wirkungsweise der Erzeugnisse praktisch kennen lernen. ⁸Sie sollen sich darüber hinaus vertraut machen mit der Prüfung der fertigen Werkstücke, mit dem Zusammenbau von Maschinen und Apparaten und deren Einbau an Ort und Stelle.

3. Die Praktikantinnen und Praktikanten im Betrieb

3.1 Ausbildungsbetriebe

¹Die im Praktikum zu vermittelnden Kenntnisse in den Herstellungsverfahren, die Beobachtung der wirtschaftlichen Arbeitsweise sowie die Einführung in die soziale Seite des Arbeitsprozesses können nur in mittleren (mind. 30 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter) und großen Industriebetrieben erworben werden, die auch von der Industrie- und Handelskammer als Ausbildungsbetriebe anerkannt sind. ²Das Praktikum, vorzugsweise das Industriepraktikum, kann in Betrieben der Elektroindustrie oder auch der Maschinenbau-, Kraftfahrzeug-, und Chemieindustrie, des Bergbaus, der Bahn sowie in größeren Handwerksbetrieben usw. geleistet werden. ³Im allgemeinen nicht geeignet sind unabhängig von ihrer Größe Handwerksbetriebe des Wartungs- und Dienstleistungssektors, die keine Fertigung im industriellen Sinne durchführen.

⁴Praktika in Hochschulwerkstätten stellen Ausnahmefälle dar. ⁵Sie können nur im Rahmen des Industriepraktikums anerkannt werden. ⁶Dazu ist eine vorherige Absprache mit der oder dem Praktikumsbeauftragten erforderlich.

3.2 Bewerbung um eine Praktikantenstelle

¹Vor Antritt der Ausbildung sollten sich die künftigen Praktikantinnen und Praktikanten anhand dieser Richtlinien oder in Sonderfällen durch Anfrage bei der oder dem Praktikumsbeauftragten genau mit den Vorschriften vertraut machen, die hinsichtlich der Durchführung des Praktikums und etwa der Berichterstattung über die Praktikantentätigkeit bestehen. ²Da Praktikantenstellen nicht vermittelt werden, müssen sich die Praktikantinnen und Praktikanten selbst mit der Bitte um einen Praktikantenplatz an die Firmen wenden.

3.3 Betreuung der Praktikantinnen und Praktikanten

¹Das Industriefachpraktikums wird prinzipiell von einer Professorin oder einem Professor des Fachgebietes betreut.

²Die Betreuung der Praktikantinnen und Praktikanten wird in den Industriebetrieben in der Regel von Ausbildungsleitern übernommen, die entsprechend den Ausbildungsmöglichkeiten des Unternehmens und unter Berücksichtigung der Praktikumsordnung für eine sinnvolle Ausbildung sorgen. ³Sie werden auch die Praktikantinnen und Praktikanten in Gesprächen und Diskussionen über fachliche Fragen unterrichten. ⁴Auf die Teilnahme am Berufsschul- und Werkunterricht müssen die Praktikantinnen und Praktikanten verzichten, da die ohnehin kurze Praktikantenzeit sonst weiter verkürzt wird.

3.4 Verhalten der Praktikantinnen und Praktikanten im Betrieb

¹Die Praktikantinnen und Praktikanten genießen während ihrer praktischen Tätigkeit keine Sonderstellung. ²Neben den organisatorischen Zusammenhängen, der Maschinentechnik und dem Verhältnis zwischen Maschinen- und Handarbeit sollen sie Verständnis für die soziale Struktur des Betriebsgeschehens mit ihrem Einfluss auf den Fertigungsablauf erwerben. ³Sie sollen hierbei das Verhältnis zwischen unteren und mittleren Führungskräften zu den Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern am Arbeitsplatz kennen lernen.

3.5 Berichterstattung

¹Die Praktikantinnen und Praktikanten haben während ihres Praktikums über die Tätigkeiten und die damit verbundenen Beobachtungen Berichte zu führen, die vom Ausbildungsbetrieb bestätigt sein müssen. ²Diese sollen weniger die allgemeinen Prinzipien aufzeigen, sondern viel mehr die durchgeführten Tätigkeiten beschreiben, soweit solche Angaben nicht den Geheimhaltungsvorschriften des betreffenden Ausbildungsbetriebes unterliegen. ³Allgemeine Darstellungen ohne direkten Bezug zur eigenen Tätigkeit (z. B. Abschriften aus Fachkun-

debüchern) finden keine Anerkennung. ⁴Die Berichterstattung umfasst Wochenübersichten und wöchentliche Arbeitsberichte, Umfang pro Woche etwa ein bis zwei DIN A4 Seiten inklusive eventueller Abbildungen. ⁵Für jedes Praktikum ist zusätzlich eine kurze Firmenbeschreibung beizufügen. ⁶Das Profil sollte sowohl die Tätigkeitsfelder und Produkte des Ausbildungsbetriebes beinhalten als auch über die Firmengröße (Anzahl der Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter), sowie sozialen und organisatorischen Strukturen Auskunft geben, Umfang etwa eine halbe DIN A4 Seite. ⁷Die Berichte sind in deutscher oder englischer Sprache abzufassen. ⁸In Ausnahmefällen z. B. Praktikum bei der Bundeswehr, Praktikum während des Zivil- und Ersatzdienstes oder Werkstattpraxis an berufsbildenden Gymnasien kann auf Wochenübersichten verzichtet werden. ⁹In diesen Fällen ist für jede anzuerkennende Woche ein Arbeitsbericht zu verfassen.

3.6 Kolloquium

¹Die erreichten Ergebnisse sind in einem von der oder dem betreuenden Professorin oder Professor festzulegenden Kolloquium zu präsentieren. ²Der erfolgreiche Abschluss ist auf dem Praktikumsbericht zu bescheinigen.

4. Rechtliche und soziale Stellung der Praktikantinnen und Praktikanten

4.1 Praktikantenvertrag

¹Das Praktikantenverhältnis wird durch den zwischen dem Betrieb und den Praktikantinnen und Praktikanten abzuschließenden Ausbildungsvertrag rechtsverbindlich. ²Dieser schließt auch die Arbeitszeitregelung ein. ³Im Vertrag sind alle Rechte und Pflichten der Praktikantinnen und Praktikanten und des Ausbildungsbetriebs sowie Art und Dauer des Praktikums festgelegt.

4.2 Urlaub, Krankheit, Fehltage

¹Ausgefallene Arbeitszeit muss in jedem Fall nachgeholt werden. ²Bei Ausfallzeiten sollten die Praktikantinnen und Praktikanten den ausbildenden Betrieb um eine Vertragsverlängerung ersuchen, um den begonnenen Ausbildungsabschnitt im erforderlichen Maße durchführen zu können.

4.3 Tätigkeitsnachweis (Praktikumsbescheinigung)

¹Der Ausbildungsbetrieb stellt dem Praktikantinnen und Praktikanten eine unterschriebene und gestempelte Praktikumsbescheinigung aus, in der die Ausbildungsdauer und -art in den einzelnen Abteilungen sowie die Anzahl der Fehltage vermerkt wird. ²Die Bescheinigung muss in deutscher oder

englischer Sprache vorliegen, u. U. ist eine amtlich beglaubigte Übersetzung vorzulegen.

4.4 Anerkennung des Praktikums

¹Die Anerkennung des Praktikums erfolgt durch die oder den Praktikumsbeauftragten der Fakultät 3 der BTU auf Antrag. ²Zur Anerkennung des Praktikums sind die ordnungsgemäß abgefassten Tätigkeitsnachweise sowie die Praktikumsberichte im Original erforderlich und bei der oder dem Praktikumsbeauftragten einzureichen. ³Art und Dauer der einzelnen Tätigkeitsabschnitte müssen aus den Unterlagen klar ersichtlich sein. ⁴Eidesstattliche Erklärungen sind dabei kein Ersatz für Praktikumsbescheinigungen. ⁵Die oder der Praktikumsbeauftragte entscheidet, inwieweit die praktische Tätigkeit der Praktikumsordnung entspricht und als Praktikum anerkannt werden kann. ⁶Ein Praktikum, über das nur unzureichende Berichte vorliegen, weil sie unvollständig oder nicht verständlich abgefasst sind, wird nicht oder nur zu einem Teil anerkannt.

⁷Praktika, die bereits von einer deutschen Hochschule im Studiengang Maschinenbau anerkannt wurden, unterliegen der erneuten Prüfung. ⁸Ist die Hochschule Mitglied des Fakultätentages Maschinenbau, werden alle bescheinigten Praktikumswochen in vollem Umfang ohne weitere Gleichwertigkeitsprüfung übernommen und auf die Dauer des Praktikums angerechnet.

⁹Praktika in anderen technischen Hochschulstudiengängen als Maschinenbau werden nur angerechnet, wenn sie den Anforderungen dieser Praktikumsordnung entsprechen. ¹⁰Erforderlich sind hierfür Anerkennungsnachweise, ggf. Betriebszeugnisse, Informationen über die zugrunde liegende Praktikumsordnung und Berichte.

5. Sonderbestimmungen und Anmerkungen

5.1 Berufstätigkeit und Berufsausbildung

¹Einschlägige berufspraktische Tätigkeiten, die den Anforderungen dieser Praktikumsordnung entsprechen, werden auf die Dauer des Praktikums angerechnet. ²Eine Lehre wird soweit anerkannt, wie sie dieser Praktikumsordnung entspricht. ³Die entsprechenden Zeugnisse sind dazu im Original vorzulegen, Berichte sind für die Anerkennung nicht nötig.

5.2 Praktikum außerhalb der Industrie

¹Die Summe aller Tätigkeiten im nichtindustriellen Bereich darf vier Wochen für den Bachelor-Studiengang nicht überschreiten. ²Darunter fällt die Werkstattpraxis an berufsbildenden Gymnasien, Praktikum bei der Bundeswehr, Praktikum während des Zivil- u. Ersatzdienstes und Kurse für Schweißtechnik und Metallverarbeitung. ³Betriebspraktika während des Besuchs allgemein bildender Schulen

finden prinzipiell keine Anerkennung. ⁴In begründeten Ausnahmefällen werden Praktika an weiteren Einrichtungen außerhalb der Industrie anerkannt.

5.3 Praktikum von Wehrpflichtigen bei der Bundeswehr, sowie Zivil- und Ersatzdienstleistenden

¹Wehrpflichtige Abiturienten, die ein Studium der genannten Fachrichtungen anstreben, können bei dem für ihren Wohnsitz zuständigen Kreiswehersatzamt eine Verwendung in technischen Ausbildungsreihen der Bundeswehr beantragen. ²Dort erbrachte Ausbildungszeiten in Instandsetzungseinheiten sind als Praktikum anrechenbar, wenn Tätigkeiten gemäß Ausbildungsplan dieser Richtlinie durchgeführt werden. ³Zwecks Anerkennung sind die entsprechenden Berichte samt ATN (Ausbildungs- und Tätigkeitsnachweis) und Wehrdienstbescheinigung bei er oder dem Praktikumsbeauftragten einzureichen. ⁴Der Bundesminister für Verteidigung hat mit Erlass (siehe Ministerialblatt des Bundesministers der Verteidigung 1963, Seite 291, in der Fassung vom 12. Juli 1967, VMBI. 1967, Seite 213) die Führung von Praktikantenberichten und das Ausstellen der Praktikumsbescheinigung zugelassen.

⁵Im Rahmen des Berufsförderungsdienstes der Bundeswehr werden unter der Bezeichnung „Arbeitsgemeinschaften“ technische Kurse in der Freizeit (Abend- und Wochenendveranstaltungen) angeboten. ⁶Die Kurse „Schweißen“, „Grundfertigkeiten der Metallbearbeitung“ und „Aluminiumbearbeitung“, gegebenenfalls weitere nach Überprüfen ihrer Übereinstimmung mit den Ausbildungsplänen dieser Praktikumsordnung, sind ebenfalls auf das Praktikum anrechenbar. ⁷Anstelle von Praktikumsbescheinigungen können die ausgefertigten Maßnahmeblätter des Berufsbildungspasses vorgelegt werden. ⁸Auskünfte erteilt das für den jeweiligen Standort zuständige Kreiswehersatzamt, Abt. Berufsförderungsdienst.

⁹Diese Anrechnungsregelung findet außer auf den Grundwehersatzdienstleistenden sinngemäß auch auf länger dienende Soldaten (Zeitsoldaten) sowie auf Zivil- und Ersatzdienstleistende Anwendung.

5.4 Praktikum im Ausland

¹Für das Berufsleben ist es vorteilhaft, Teile des Industriefachpraktikums im Ausland durchzuführen. ²Der zukünftige Ingenieur erhöht so nicht nur seine fachliche Qualifikation, sondern erhält auch einen Einblick in kulturelle, soziale und wirtschaftliche Strukturen anderer Länder. ³Praktische Tätigkeiten in ausländischen Betrieben werden nur anerkannt, wenn sie der vorliegenden Praktikumsordnung entsprechen (siehe Abschnitt 3.4 und 3.5). ⁴Informationen zu Auslandspraktikantenstellen gibt der DAAD (Deutscher Akademischer Austauschdienst), das Akademische Auslandsamt, IAESTE

(International Association for the Exchange of Students for Technical Experience) und AIESEC (Association Internationale des Etudiants en Sciences Economiques et Commerciales).

5.5 Freiwilliges Industriepraktikum

¹Die vorgeschriebenen Ausbildungszeiten des Industriepraktikums sind als Minimum zu betrachten.

²Der Fachbereich Maschinenbau empfiehlt, freiwillig weitere Praktika, insbesondere im Ausland, durchzuführen.

6. Durchführung des Praktikums

6.1 Bachelor-Studiengang Maschinenbau - Studienrichtungen Verkehrstechnik und Energieanlagenbau

6.1.1 Sachliche Gliederung des Praktikums

Das Industriepraktikum gliedert sich in ein Industriegrund- (GP) und ein Industriefachpraktikum (FP) auf.

Industriegrundpraktikum

¹Das Industriegrundpraktikum dient der Einführung in die industrielle Fertigung und damit zum Vermitteln unerlässlicher Elementarkenntnisse. ²Die Praktikantinnen und Praktikanten sollen unter der Anleitung fachlicher Betreuer die Werkstoffe in ihrer Be- und Verarbeitbarkeit kennen lernen und einen Überblick über die Fertigungseinrichtungen und -verfahren erlangen.

Industriefachpraktikum

³Das Industriefachpraktikum umfasst sowohl betriebstechnische als auch ingenieurnahe Tätigkeiten in den folgenden Bereichen A und B.

Industriefachpraktikum A (Betriebstechnisches Praktikum mit überwiegend ausführendem Charakter)

⁴Das Industriefachpraktikum soll sowohl fachrichtungsbezogene Kenntnisse in den Technologien vermitteln, als auch an betriebsorganisatorische Probleme heranzuführen, um die im Industriegrundpraktikum gewonnenen (praktischen) Erfahrungen und die im Studium erworbenen theoretischen Kenntnisse zu vertiefen. ⁵Die Praktikantinnen und Praktikanten können das Industriefachpraktikum aus den im Ausbildungsplan aufgeführten Ausbildungsabschnitten individuell gestalten. ⁶Zu beachten ist, dass die einzelnen Tätigkeiten nur innerhalb der dort angegebenen Grenzen anerkannt werden.

Industriefachpraktikum B (Ingenieurnahe Praktikum, Projektpraktikum)

⁷Im Rahmen des Projektpraktikums sollen die Studierenden ihre fachrichtungsbezogenen Kenntnisse in betriebliche Vorhaben zur Problemlösung einbringen. ⁸Die Aufgabenstellung ist in der Regel komplex und verlangt häufig nach einem interdisziplinär arbeitenden Team. ⁹Auf eine Bereichszuordnung wie im Industriegrund- und Industriefachpraktikum A (betriebs-technisches Praktikum) wird deshalb verzichtet. ¹⁰Die Projektarbeit verlangt ein hohes Maß an Selbstverantwortung. ¹¹Da es z. T. üblich ist, dass Ingenieurbüros für mittlere und größere Industrieunternehmen Projekte durchführen, wird in diesem Bereich die Vorgabe der Ausbildungsbetriebe weiter gefasst, als in Abs. 3.1 vorgegeben. ¹²Um Anerkennungsschwierigkeiten zu vermeiden, ist eine vorherige Absprache mit der oder dem Praktikumsbeauftragten zu empfehlen.

6.1.2 Zeitliche Gliederung des Praktikums

¹Die Gesamtdauer des Praktikums beträgt mindestens 16 Wochen. ²Davon entfallen je acht Wochen auf das Industriegrund- auf das Industriefachpraktikum.

Vor Studienbeginn

¹Es wird gefordert, das Industriegrundpraktikum vor Studienaufnahme abzuleisten. ²Während des Studiums bleibt erfahrungsgemäß wegen der Prüfungen, Hochschulpraktika und Exkursionen in der vorlesungsfreien Zeit wenig Raum für das Industriegrundpraktikum.

Einteilung von Praktikumszeiten

¹Es wird empfohlen, das achtwöchige Industriegrundpraktikum in einem geschlossenen Zeitraum durchzuführen. ²Die einzelnen Ausbildungsabschnitte des Industriefachpraktikums A können in beliebiger Reihe durchgeführt werden. ³Die Aufteilung des Praktikums auf verschiedene Betriebe sowie eine Ausbildungszeit von wenigstens vier Wochen in einem Betrieb ist anzustreben.

Zur Bachelor-Prüfung

Bei der Anmeldung zur Bachelor-Prüfung muss das komplette 16-wöchige Praktikum anerkannt sein.

6.1.3 Ausbildungsplan

¹Um eine ausreichende Breite der praktischen Ausbildung zu gewährleisten, muss die Praktikantin oder der Praktikant im Industriegrundpraktikum mindestens zwei der im Ausbildungsplan genannten Tätigkeiten nachweisen. ²Für das Industriefachpraktikum A (betriebstechnisches Praktikum) und das Industriefachpraktikum B (Projektpraktikum) sind jeweils mindestens vier Wochen zu absolvieren. ³Zu beachten ist, dass die einzelnen Tätigkei-

ten im Ausbildungsplan nur innerhalb der dort angegebenen Grenzen anerkannt werden. ⁴Es werden nur volle Wochen für einen Tätigkeitsbereich anerkannt. ⁵Diese können sich aus fünf Tagen in verschiedenen Wochen und verschiedenen Praktika zusammensetzen. ⁶In begründeten Ausnahmefällen kann auf Antrag ein Sonderausbildungsplan von der oder dem Praktikumsbeauftragten genehmigt werden.

Industriegrundpraktikum vor Beginn des Studiums

Tätigkeit	Dauer
GP1: Spanende Fertigung	mindestens 4 Wochen
GP2: Umformende Fertigung	mindestens 4 Wochen
GP3: Urformende Fertigung	mindestens 4 Wochen
GP4: Füge- und Trennverfahren	mindestens 4 Wochen
<hr/>	
Σ 8 Wochen (aus mind. 2 Bereichen)	

Industriefachpraktikum A (betriebstechnisches Praktikum)

Tätigkeit	Dauer
FP1: Instandhaltung, Wartung, Reparatur	mindestens 4 Wochen
FP2: Messen, Prüfen, Qualitätssicherung	mindestens 4 Wochen
FP3: Steuerungs- und Regelungstechnik	mindestens 4 Wochen
FP4: Montage in der Fertigung	mindestens 4 Wochen
FP5: Wahlbereich	mindestens 4 Wochen
<hr/>	
Σ 4-6 Wochen	

Industriefachpraktikum B (Projektpraktikum)

Tätigkeit	Dauer
FP6 Forschung, Entwicklung, Planung, Konstruktion, Ingenieurdienstleistungen	Σ 4-6 Wochen

Erläuterungen zum Ausbildungsplan

Die folgende Beschreibung nennt beispielhaft Tätigkeiten als Inhalt der einzelnen Ausbildungsgebiete, von denen der Praktikant mehrere kennen lernen soll.

GP1 Spanende Fertigungsverfahren:

Drehen, Fräsen, Bohren, Senken, Feilen, Meißeln, Sägen, Gewindeschneiden von Hand, Hobeln, Reiben, Räumen, Schleifen, Honen, Läppen, Erodieren.

GP2 Umformende Fertigungsverfahren:

Freiform- und Gesenkschmieden, Kaltformen/Fließpressen, Walzen, Tiefziehen, Drücken, Stanzen, Feinschneiden, Biegen, Richten.

GP3 Urformende Fertigungsverfahren:

Aufbau und Riss eines Modells, Zusammensetzen der Kastenteile und Modellkerne, Formenbau, Handformen mit Modellen und Schablonen, Kennen lernen von Nass- und Trockenguss, Mitarbeit in der Kernmacherei, in der Maschinenformerei und beim Gießen (Sandguss, Kokillenguss, Druckguss, Schleuderguss, Formmasken und Feinguss), Sintern, Pulvermetallurgie, Kunststoffspritzen, -extrudieren, -laminieren.

GP4 Füge- und Trennverfahren:

Kleben, Autogen-, Lichtbogen- und Widerstandsschweißen, Brennschneiden, Sonderverfahren des Schweißens und Trennens, Löten, Nieten.

FP1 Instandhaltung, Wartung, Reparatur:

Instandhaltung, Wartung Prüfung und Reparatur elektronischer Baugruppen.

FP2 Messen, Prüfen, Qualitätssicherung:

Messungen und Prüfungen an übertragungs- und vermittlungstechnischer Systeme der Informationstechnik.

FP3 Steuerungs- und Regelungstechnik:

Entwurf, Aufbau und Programmierung steuerungstechnischer Komponenten, Baugruppen und deren Inbetriebnahme.

FP4 Montage in der Fertigung:

Vor- und Endmontage in der Einzel- und Serienfertigung von Maschinen, Fahrzeugen, Apparaten und Anlagen.

FP5 Wahlbereich:

¹Zusätzlich können nach vorheriger Absprache mit der oder dem Praktikumsbeauftragten fachrichtungsbezogene praktische Tätigkeiten durchgeführt werden, die nicht durch die Gebiete FP1 bis FP7 abgedeckt sind. ²Beispiele hierfür sind Tätigkeiten in Entwicklungs- und Konstruktionsabteilungen, die nicht in das Industriefachpraktikum B (Projektpraktikum) fallen oder das Erstellen von Konstruktionszeichnungen, Hydraulik-/Pneumatikanlagen bzw. Schaltplänen.

FP6 Projektpraktikum:

¹In der Zeit des Projektpraktikums bearbeiten die Praktikantinnen und Praktikanten ein ingenieurtypi-

schες Vorhaben. ²Beispiele sind: Erstellung von Animationen von Maschinen und Anlagen, Erstellung von Datenbankapplikationen im technischen Bereich, Realisierung eines Messdatenerfassungssystems für Prüfeinrichtungen, SPS-Programmierung von Maschinen, Entwicklung von Strategien im TQM- Bereich, Durchführung von FEM-Simulationen und deren Auswertung, Anlagen- und Fabrikplanung oder weitere Tätigkeiten im Bereich Forschung und Entwicklung.

6.2 Bachelor-Studiengang Maschinenbau - Studienrichtungen Produktionstechnik und Leichtbau und Design

6.2.1 Sachliche Gliederung des Praktikums

Das Industriepraktikum gliedert sich in ein Industriegrund- (GP) und ein Industriefachpraktikum (FP) auf.

Industriegrundpraktikum

¹Das Industriegrundpraktikum dient der Einführung in die industrielle Fertigung und damit zum Vermitteln unerlässlicher Elementarkenntnisse. ²Die Praktikantinnen und Praktikanten sollen unter der Anleitung fachlicher Betreuer die Werkstoffe in ihrer Be- und Verarbeitbarkeit kennen lernen und einen Überblick über die Fertigungseinrichtungen und -verfahren erlangen.

Industriefachpraktikum

¹Das Industriefachpraktikum umfasst sowohl betriebstechnische als auch ingenieurnahe Tätigkeiten in den folgenden Bereichen A und B.

Industriefachpraktikum A (Betriebstechnisches Praktikum mit überwiegend ausführendem Charakter)

²Das Industriefachpraktikum soll sowohl fachrichtungsbezogene Kenntnisse in den Technologien vermitteln, als auch an betriebsorganisatorische Probleme herantreten, um die im Industriegrundpraktikum gewonnenen praktischen Erfahrungen und die im Studium erworbenen theoretischen Kenntnisse zu vertiefen. ³Die Praktikantinnen und Praktikanten können das Industriefachpraktikum aus den im Ausbildungsplan aufgeführten Ausbildungsabschnitten individuell gestalten. ⁴Zu beachten ist, dass die einzelnen Tätigkeiten nur innerhalb der dort angegebenen Grenzen anerkannt werden.

Industriefachpraktikum B (Ingenieurnahes Praktikum, Projektpraktikum)

⁵Im Rahmen des Projektpraktikums sollen die Studierenden ihre fachrichtungsbezogenen Kenntnisse in betriebliche Vorhaben zur Problemlösung einbringen. ⁶Die Aufgabenstellung ist in der Regel komplex und verlangt häufig nach einem interdiszi-

plinär arbeitenden Team. ⁷Auf eine Bereichszuordnung wie im Grund- und Industriefachpraktikum A (betriebstechnisches Praktikum) wird deshalb verzichtet. ⁸Die Projektarbeit verlangt ein hohes Maß an Selbstverantwortung. ⁹Da es z. T. üblich ist, dass Ingenieurbüros für mittlere und größere Industrieunternehmen Projekte durchführen, wird in diesem Bereich die Vorgabe der Ausbildungsbetriebe weiter gefasst, als in Abs. 3.1 vorgegeben. ¹⁰Um Anerkennungsschwierigkeiten zu vermeiden, ist eine vorherige Absprache mit der oder dem Praktikumsbeauftragten zu empfehlen.

6.2.2 Zeitliche Gliederung des Praktikums

¹Die Gesamtdauer des Praktikums beträgt mindestens 16 Wochen. ²Davon entfallen je acht Wochen auf das Industriegrund- und auf das Industriefachpraktikum.

Vor Studienbeginn

¹Es wird gefordert, das Industriegrundpraktikum vor Studienaufnahme abzuleisten. ²Während des Studiums bleibt erfahrungsgemäß wegen der Prüfungen, Hochschulpraktika und Exkursionen in der vorlesungsfreien Zeit wenig Raum für das Industriepraktikum.

Einteilung von Praktikumszeiten

¹Es wird empfohlen, die acht Wochen Industriegrundpraktikum in einem geschlossenen Zeitraum durchzuführen. ²Die einzelnen Ausbildungsabschnitte des Industriefachpraktikums A (betriebstechnisches Praktikum) können in beliebiger Reihe durchgeführt werden. ³Die Aufteilung des Praktikums auf verschiedene Betriebe sowie eine Ausbildungszeit von wenigstens vier Wochen in einem Betrieb ist anzustreben.

Zur Bachelor-Prüfung

Bei der Anmeldung zur Bachelor-Prüfung muss das komplette 16-wöchige Praktikum anerkannt sein.

6.2.3 Ausbildungsplan

¹Um eine ausreichende Breite der praktischen Ausbildung zu gewährleisten, muss die Praktikantin oder der Praktikant im Industriegrundpraktikum acht Wochen aus mindestens zwei der im Ausbildungsplan genannten Tätigkeiten nachweisen. ²Für das Industriefachpraktikum A (betriebstechnisches Praktikum) sowie das Industriefachpraktikum B (Projektpraktikum) sind jeweils mindestens vier Wochen Praktikum zu absolvieren. ³Zu beachten ist, dass die einzelnen Tätigkeiten im Ausbildungsplan nur innerhalb der dort angegebenen Grenzen anerkannt werden. ⁴Es werden nur volle Wochen für einen Tätigkeitsbereich anerkannt. ⁵Diese können sich aus fünf Tagen in verschiedenen Wochen und verschiedenen Praktika zusammensetzen. ⁶In begründeten Ausnahmefällen kann auf Antrag ein

Sonderausbildungsplan von der oder dem Praktikumsbeauftragten genehmigt werden.

Industriegrundpraktikum vor Beginn des Studiums

Tätigkeit	Dauer
GP1: Spanende Fertigung	mindestens 4 Wochen
GP2: Umformende Fertigung	mindestens 4 Wochen
GP3: Urformende Fertigung	mindestens 4 Wochen
GP4: Füge- und Trennverfahren	mindestens 4 Wochen
<hr/>	
Σ 8 Wochen aus mind. 2 Bereichen	

Industriefachpraktikum A (betriebstechnisches Praktikum)

Tätigkeit	Dauer
FP1: Teilefertigung I Wärmebehandlung	mindestens 4 Wochen
FP2: Werkzeug- und Vorrichtungsbau	mindestens 4 Wochen
FP3: Instandhaltung, Wartung, Reparatur	mindestens 4 Wochen
FP4: Messen, Prüfen, Qualitätssicherung	mindestens 4 Wochen
FP5: Oberflächentechnik	mindestens 4 Wochen
FP6: Steuerungs- und Regelungstechnik	mindestens 4 Wochen
FP7: Montage in der Fertigung	mindestens 4 Wochen
FP8: Wahlbereich	mindestens 4 Wochen
<hr/>	
Σ 4-6 Wochen	

Industriefachpraktikum B (Projektpraktikum)

Tätigkeit	Dauer
FP9: Forschung, Entwicklung, Planung, Konstruktion, Ingenieurdienstleistungen	Σ 4-6 Wochen

Erläuterungen zum Ausbildungsplan

Die folgende Beschreibung nennt beispielhaft Tätigkeiten als Inhalt der einzelnen Ausbildungsge-

biete, von denen der Praktikant mehrere kennen lernen soll.

GP1 Spanende Fertigungsverfahren:

Drehen, Fräsen, Bohren, Senken, Feilen, Meißeln, Sägen, Gewindeschneiden von Hand, Hobeln, Reiben, Räumen, Schleifen, Honen, Läppen, Erodieren.

GP2 Umformende Fertigungsverfahren:

Freiform- und Gesenkschmieden, Kaltformen/Fließpressen, Walzen, Tiefziehen, Drücken, Stanzen, Feinschneiden, Biegen, Richten.

GP3 Urformende Fertigungsverfahren:

Aufbau und Riss eines Modells, Zusammensetzen der Kastenteile und Modellkerne, Formenbau, Handformen mit Modellen und Schablonen, Kennen lernen von Nass- und Trockenguss, Mitarbeit in der Kernmacherei, in der Maschinenformerei und beim Gießen (Sandguss, Kokillenguss, Druckguss, Schleuderguss, Formmasken und Feinguss), Sintern, Pulvermetallurgie, Kunststoffspritzen, -extrudieren, -laminieren.

GP4 Füge- und Trennverfahren:

Kleben, Autogen-, Lichtbogen- und Widerstandsschweißen, Brennschneiden, Sonderverfahren des Schweißens und Trennens, Löten, Nieten.

FP1 Teilefertigung I Wärmebehandlung:

Industrielles Fertigen von Bauteilen für die Einzel- und Serienfertigung mit spanenden und umformenden Werkzeugmaschinen (z. B. CNC-Zentren) sowie Wärmebehandlung, d.h. Normalisieren, Weichglühen, Diffusionsglühen, Härten und Vergüten von Werkstücken und Werkzeugen, Einsatz- und Nitrierhärten.

FP2 Werkzeug- und Vorrichtungsbau:

Anfertigen von Werkzeugen, Vorrichtungen, Spannzeugen, Messzeugen und Schablonen.

FP3 Instandhaltung, Wartung, Reparatur:

Instandhaltung und Wartung von Betriebsmitteln und Anlagen sowie Reparatur.

FP4 Messen, Prüfen, Qualitätssicherung:

¹Messen mit mechanischen, elektrischen, pneumatischen und optischen Messverfahren, Lehren, Oberflächenmesstechnik, Sondermessverfahren in der Massenfertigung. Kennen lernen der fertigungsbedingten Toleranzgrößen sowie des Zusammenhangs von Genauigkeit und Kosten.
²Messen und Prüfen elektronischer Stromkreise in Komponenten der Elektrotechnik und Informationstechnik.

FP5 Oberflächentechnik:

Oberflächenbehandlung (Lackieren, Galvanisieren, Emaillieren, Wirbelsintern, Eloxieren, Sand- u. Ku-

gelstrahlen, Aufbringung von CVD- und PVD-Schichten u. a.) einschließlich der Vorbehandlung.

FP6 Steuerungs- und Regelungstechnik:

Entwurf, Aufbau und Programmierung steuerungstechnischer Komponenten, Baugruppen und deren Inbetriebnahme.

FP7 Montage in der Fertigung:

Vor- und Endmontage in der Einzel- und Serienfertigung von Maschinen, Fahrzeugen, Apparaten und Anlagen.

FP8 Wahlbereich:

¹Zusätzlich können nach vorheriger Absprache mit der oder dem Praktikumsbeauftragten fachrichtungsbezogene praktische Tätigkeiten durchgeführt werden, die nicht durch die Gebiete FP1 bis FP7 abgedeckt sind. ²Beispiele hierfür sind Tätigkeiten

in Entwicklungs- und Konstruktionsabteilungen, die nicht in das Industriefachpraktikum B (Projektpraktikum) fallen oder das Erstellen von Konstruktionszeichnungen, Hydraulik-/ Pneumatikanlagen bzw. Schaltplänen.

FP9 Projektpraktikum:

¹In der Zeit des Projektpraktikums bearbeiten die Praktikantinnen und Praktikanten ein ingenieurtypisches Vorhaben. ²Beispiele können sein: Erstellung von Animationen von Maschinen und Anlagen, Erstellung von Datenbankapplikationen im technischen Bereich, Realisierung eines Messdatenerfassungssystems für Prüfeinrichtungen, SPS-Programmierung von Maschinen, Entwicklung von Strategien im TQM-Bereich, Durchführung von FEM-Simulationen und deren Auswertung, Anlagen- und Fabrikplanung oder weitere Tätigkeiten im Bereich Forschung und Entwicklung.